

Bioremediació: coneixent els netejadors del sòl

01/2008 - **Medi ambient i Conservació.** Avui dia, la bioremediació és una de les alternatives més viables per a la recuperació de sòls contaminats. Consisteix a usar agents biològics, per exemple plantes, que absorbeixen els contaminants i els incorporen al seu organisme. En aquest estudi, investigadors de la UAB i de la Universitat de Ljubljana (Eslovènia) aprofundeixen en la biologia d'una de les plantes que s'usa com a agent per a la bioremediació en una antiga mina eslovaca. Concretament, estudien la relació entre els fongs micorizes que viuen en simbiosi en les seves arrels i la captació de metalls pesats del sòl.



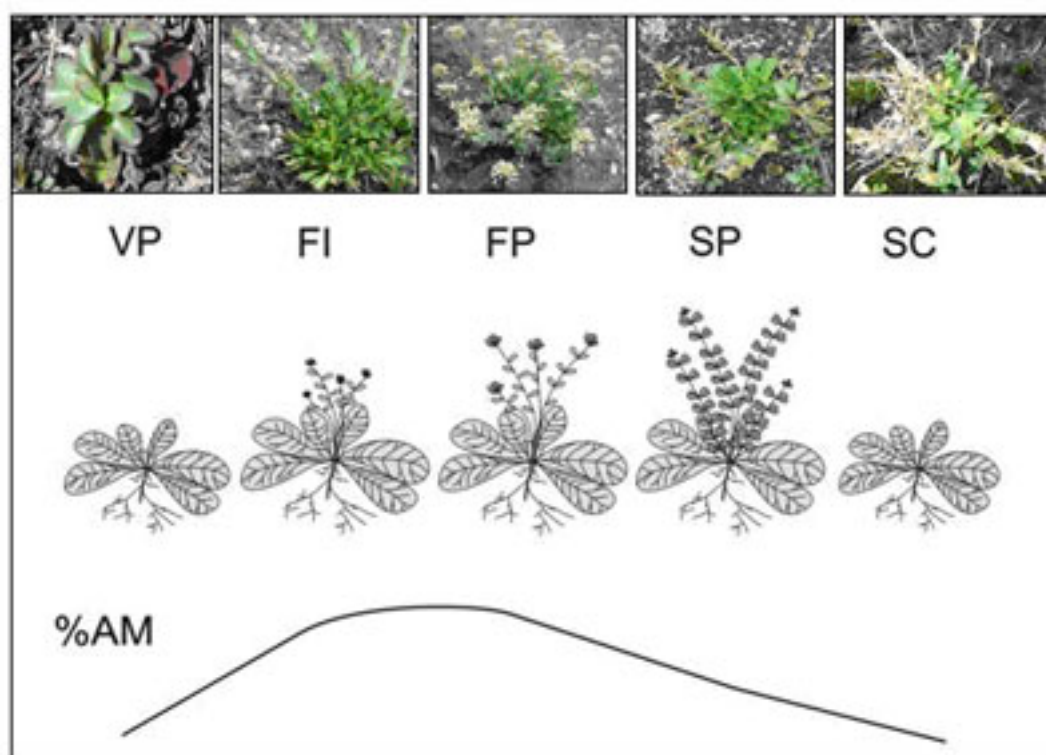
Thlaspi praecox

Hi ha molts factors que influencien l'absorció de nutrients per part de les plantes tals com la concentració dels elements al sòl, les característiques dels sòls o el genotip de les plantes que hi viuen. El requeriment de nutrients per part de les plantes varia considerablement durant el seu cicle de vida, i es en període reproductiu on la demanda és màxima. Les plantes tenen l'habilitat d'alterar (morfològica o bioquímicament) l'absorció de nutrients per poder satisfer aquesta demanda. D'altra banda, la colonització per fongs micorizes aporta a la planta un lligam directe entre l'arrel i el sòl.

L'espècie vegetal utilitzada és una hiperacumuladora de Cd i Zn, *Thlaspi praecox* (Brassicàcia), capaç d'acumular més d'un 0.6% de Cd i d'un 1.5% de Zn respectivament sense mostrar símptomes de toxicitat. La zona de recollida és en una antiga mina altament contaminada per Cd, Zn i Pb a Žerjav (Eslovènia). Es van collir les plantes en cinc fases diferents del cicle de vida: vegetativa, inducció floral, floració, formació de llavors i senescència. Es van determinar els nivells de nutrients elementals i metalls en sòl i planta i també la freqüència i la intensitat de micorització mitjançant tinció vital.

Les concentracions de P, K, Ca, Mn i Cu no difereixen significativament durant el cicle de vida, mentre que si ho fan les concentracions de Cd, Zn, Pb, Fe i Ni. Dins el nostre interès en l'estudi de la hiperacumulació de Cd, els resultats foren els següents. En fulla la concentració més baixa de Cd es va trobar a la fase de formació de llavors, el que s'atribueix tant a una pobra translocació de Cd des de les arrels, com a una elevada translocació des de les arrels cap a les vares de floració. Això indica una elevada mobilitat del Cd cap als teixits reproductius. En arrel, la correlació positiva trobada entre els nivells de colonització i el contingut de Cd, Zn, Pb i Fe indica les interaccions entre els dos factors. Concretament la major intensitat de colonització per fongs es va observar durant la fase de floració i acompanyada del augment del contingut de Cd, Zn, Pb i Fe.

Els resultats indiquen que l'òptim desenvolupament de *T. praecox* dependrà de la formació de micorizes i del canvi selectiu en l'absorció de nutrients per poder satisfer les necessitats de les plantes. La colonització per fongs té un paper protector per la planta en sòls contaminats durant el període reproductiu.



Roser Tolrà

Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia

Universitat Autònoma de Barcelona

"Changes in elemental uptake and arbuscular mycorrhizal colonisation during the life cycle of *Thlaspi praecox* Wulfen"
 Chemosphere 69 (2007) 1602-1609. P.Pongrac, K.Vogel-Mikuš, P. Kump, M. Nežmer, R. Tolrà, Ch. Poschenrieder, J. Barceló, M. Regvar